

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Johan Söderdahl

Application No.: Not Yet Assigned

Confirmation No.:

Filed: Concurrently Herewith

Art Unit: N/A

For: GAS-FILLED SPRING FOR A VEHICLE, SUCH AS A
MOTOR CYCLE, AND VALVE FOR SUCH A GAS-
FILLED SPRING

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:


Country	Application No.	Date
Sweden	0203452-8	November 21, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Applicant believes no fee is due with this response. However, if a fee is due, please charge our Deposit Account No. 22-0185, under Order No. 20260-00079-US from which the undersigned is authorized to draw.

Dated: November 21, 2003

Respectfully submitted,

By 
Brian J. Hajston

Registration No.: 46,750
CONNOLLY BOVE LODGE & HUTZ LLP
1990 M Street, N.W., Suite 800
Washington, DC 20036-3425
(202) 331-7111
(202) 293-6229 (Fax)
Attorney for Applicant

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

Intyg Certificate



Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Öhlins Racing AB, Upplands Väsby SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0203452-8
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2002-11-21
Date of filing

Stockholm, 2003-10-16

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Hjordis Segerlund

Avgift
Fee 170:-

Gasfjäder för fordon, t.ex. motorcykel, och ventil för sådan gasfjäder.

5 Föreliggande uppfinning avser en med gas arbetande fjäder (fjäderanordning) för främst fordon, t.ex. motorcykel eller bil, där gasfjädern innefattar en cylinder och åtminstone en i denna arbetande kolv som indelar cylinderns innerutrymme i en kompressionskammare och en expansionskammare eller returkammare. Ett arrangemang är därvid anordnat för att tillförsäkra vidmakthållande av nödvändiga gasmängder och gastrycksättningar eller skillandstryck i kamrarna trots förekommande gasläckage, t.ex. mellan cylinder och kolv, och/eller uppträdande temperaturvariationer i 10 och utanför gasfjädern.

Uppfinningen avser även en ventil ingående i eller tillhörande en gasfjäder som arbetar med gas och innefattar en cylinder och i dennas utrymme arbetande kolv som delar 15 in utrymmet i kompressions- och expansionskammare där gaserna i kamrarna är underkastade förändringar i volym och/eller tryck, så att fjäderkaraktären hos gasfjädern blir densamma eller väsentligen densamma eller varierar på förutbestämt sätt under gasfjäders användning.

20 Det är förut känt att i anslutning till fordon utnyttja gasfjädrar av nämnt slag. Det kan därvid hänvisas till på marknaden förekommande och i patentlitteraturen beskrivna gasfjädrar. Det är i och för sig även förut känt att i anslutning till hithörande slag av gasfjädrar utnyttja ventil som reglerar gasmängden och/eller gastrycket i gasfjädern.

25 Med gas avses i detta sammanhang luft och i denna eventuellt inblandat medel för rotskydd, smörjning, etc.

30 Det är känt att i gasfjädrar av hithörande slag gasen läcker ut från cylindern under gasfjäders funktion då kolven rör sig i cylinderns innerutrymme. Läckningen kan ske via tätning eller tätningar mellan cylindern och kolven. Det är även känt att inner- och yttretemperaturen i och vid gasfjädern kan variera i vissa fall kraftigt t.ex. på grund av energiabsorbktion i dämpsystemet och genom att den omgivande temperaturen förändras. Detta medför att speciella arrangemang måste föreligga eller vidtas vid gasfjädern

så att förändringen i gasvolym och gastryck kan varieras allt eftersom för att gasfjädersystemet skall kunna bibehålla en eftersträvd och önskad fjäderkaraktär. Uppfinningen avser att lösa bl.a. denna problematik.

- 5 Det föreligger även behov av att utnyttja en inställbar gasfjäder, t.ex. vars fjäderkaraktär skall kunna ändras genom inställning av reglerdon och/eller utbyte av komponenter i gasfjädersystemet. Fjäderkaraktären skall i en utföringsform kunna vara fastställd, men skall i en andra utföringsform kunna vara inställbar medelst t.ex. justeringar med hjälp av dator, justeringar med manuell ratt eller reglage, etc. Fjäderkaraktären skall t.ex. kunna vara inställbar efter det sätt på vilket fordonet används, t.ex. i landsvägs- och/eller terrängsammanhang, tävlingskörning, etc. Trycknivåerna i kamrarna skall kunna hållas konstanta eller väsentligen konstanta och/eller förändras på förutbestämt sätt. Gasfjädersystemet skall i vissa sammanhang kunna utföras självförsörjande från energisynpunkt eller på ett exakt sätt kunna utnyttja tillförd energi. Energi-
10 försörjningen skall även kunna ske automatiskt. Under kompressionsslaget skall energin på ett säkert sätt kunna tillföras och under expansion eller retur skall energin kunna avledas på ett likaledes säkert och ändå snabbt sätt. Genom arrangemanget är det en strävan att kunna utöka komforten i fordonet vid körning på ojämnt underlag, påkörning av uppskjutande föremål (t.ex. sten eller stenar) på körbanan, etc. Uppfinningen har till ändamål att lösa även hela eller delar av denna problematik.
15 20

- I anslutning till utnyttjandet av den inledningsvis omnämnda ventilen som effektuerar avledning av luft eller gas är det angeläget att denna arbetar med snabba funktioner, varmed här menas öppnings- och stängningsförlopp som kan effektueras med
25 öppnings- och stängningsrörelser. Uppfinningen avser att lösa även denna problematik.

- Det som huvudsakligen kan anses vara kännetecknande för en gasfjäder enligt uppfinningen är bl.a. att i arrangemanget ingår en eller flera mellan kamrarna anordnade
30 passager som är öppna respektive öppna endast i ett förutbestämt inbördes läge mellan cylindern och kolven samt att vid kolvens respektive passage av det inbördes omnämnda läget under kolvens rörelse i innerutrymmet den eller de därvid öppna passagerarna är anordnad respektive anordnade att medge gasöverföring mellan

kamrarna och/eller tryckutjämning i eller skillnadstrycksjustering av kamrarnas gastryck.

I vidareutvecklingar av uppfinningstanken anordnas ifrågavarande läge, som i fortsättningen omnämnes som första läge, med ett förhållandevis litet förskjutningsläge från gasfjäders fullt expanderade läge. Förskjutningsläget eller förskjutningsavståndet kan ligga inom området 1-50 mm, t.ex. ca 5 mm, från nämnda första läge. I nämnda första läge väljes trycken i kamrarna att vara företrädesvis förhållandevis låga, t.ex. inom området 1-20 bar. Betraktas kraft-slaglängd-kurvan för gasfjädern så är den med gasen effektuerade kurvfunktionen försedd (arbetar) med mjuka kurvövergångar företrädesvis i hela slaglängdsområdet vilket bidrar till väsentlig utökning av åkkomforten.

Ytterligare vidareutvecklingar av uppfinningstanken kan innefatta att expansionskammaren eller returkammaren är ansluten eller innefattar en i arrangemanget ingående backventilsfunktion anordnad att tillföra gas till expansionskammaren om gasvolymen eller gastrycket understiger förutbestämd gasvolym respektive förutbestämt gastryck. Backventilsfunktionen kan därvid vara ansluten till omgivande atmosfär respektive atmosfärstrycket vid understigande gasvolym respektive understigande gastryck. Backventilsfunktionen kan även ansluta ett i arrangemanget ingående gasvolym- respektive gastryckshöjande organ, vilket i en föredragen utföringsform utgöres av en pump, vid understigande gasvolym respektive gastryck. Vid nämnda öppna läge eller lägen kan i en föredragen utföringsform gas vara avledningsbart anordnad via en i arrangemanget ingående övertrycksventilfunktion, t.ex. en funktion som leder till omgivande atmosfär, i det fall trycket har stigit, t.ex. på grund av temperaturhöjning, i endera eller båda kamrarna. Arrangemanget kan vidare innefatta inställningsorgan, t.ex. ett manuellt påverkbart inställningsorgan, anordnat att åstadkomma en från gasfjäders utsida åstadkommen reglering av gasvolym och/eller gastryck i endera eller båda kamrarna. Arrangemanget kan vara anordnat att i beroende av inställning, t.ex. manuell inställning, positionsförändra nämnda lägen.

Det som huvudsakligen kan anses vara kännetecknande för den inledningsvis omnämnda ventilen eller övertrycksventilen är att den är anordnad att i ett förutbe-

stärmt eller inställt inbördes läge mellan cylindern och kolven effektuera en framträdande snabb gasavledning som motverkar de inledningsvis omnämnda förändringarna och därmed oönskade variationer i fjäderkaraktistiken.

- 5 I en föredragen utföringsform innefattar övertrycksventilen en fjäderbelastad kolv som i beroende av sitt längdförskjutningsläge håller en kanal eller öppning för avledning av gas öppen eller stängd samt att vid nämnda kolv är anordnade membran som avkänner tryckskillnad i aktuellt utrymme och omgivande atmosfär eller övertrycksarrangemang. Kolven kan vid nämnda kanal eller öppning vara försedd med en
- 10 tätning, t.ex. en O-ringtätning, anordnad med skyddat läge i anslutning till kolven och dettas säte. En fjäderbelastningen effektuerande fjäderfunktion kan vara anordnad juster- eller utbytbar för inställning av önskat regleringsläge.

- Genom det i ovanstående föreslagna erhålles en gasfjäder som arbetar med säker
- 15 funktion och är uppbyggd av tekniskt enkla och i och för sig kända medel och arrangemang. Gasfjäders anordnas snabbreglerande för förekommande variationer i temperaturer och/eller gasläckningar. Gasfjäders anordnas med automatisk reglering eller med inställbar reglering av ifrågavarande gasvolym, gastryck, lufttryckskillnader, fjäderkaraktistiker, etc. Ventilen är förhållandevis enkelt uppbyggd
- 20 och arbetar med avsedda snabba funktioner som motverkar förändringarna i nämnda gasparametrar och som skonar eller skyddar en utnyttjad nödvändig tätning för mekanisk påverkan, vilket medför en förhållandevis lång livslängd hos gasfjäders som sådan.

- 25 En för närvarande föreslagna utföringsform av en gasfjäder och en ventil (övertrycksventil) enligt uppfinningen skall beskrivas i nedanstående under samtidig hänvisning till bifogade ritningar där

- 30 figur 1 i vertikalvy och principiellt visar gasfjäders uppbyggnad med cylinder, kolv, och delar av ett arrangemang för styrning av gasvolym, tryck, och tryckskillnader, varvid gasfjäders även innefattar eller är ansluten till en ventil (övertrycksventil) för påverkan och/eller bibehållande av nämnda parametrar,

figur 2 i diagramform visar en kurva över tryck- slaglängd i gasfjäders enligt figuren 1, och

5 figur 3 i diagramform visar kraft-slaglängd-kurvan för fjäders enligt figuren 1.

I figuren 1 är en gasfjäder enligt uppfinningen symboliserad med 1. Gasfjäders innefattar en cylinder 2 och ett kolv- och kolvstångsarrangemang 3, i vilket kolven angivits med 4 och kolvstången med 5. Cylindern är anordnad med infästningsorgan 2a, till vilket ett hjul 6 kan appliceras eller anordnas på i och för sig känt sätt. Kolvstången är utförd med infästningsarrangemang 3a för infästning i ett principiellt angivet chassi 7 i ett fordon, t.ex. en motorcykel. Kolven 4 delar upp cylinderns 2 innerutrymme i två delutrymmen. Ett kompressionsutrymme under kolven 4 är angivet med 8 och ett expansions- eller returutrymme är angivet med 9. Kolven är försedd med en ringtätning 10, medelst vilken kolven samverkar med en inneryta 2b i cylinderutrymmet. Kolvstången är avtätat mot en speciellt ej visad cylinderdel med en tätning 11. Cylindern är anordnad med en utvidgad del 2c, vid vilken en passage 12 är etableringsbar mellan kamrarna 8 och 9, då kolven intar ett förutbestämt läge, vilket läge utgöres av det läge som visas i figuren 1. I detta läge sker ingen avtätning medelst tätningssorganet mot cylinderväggen 2b, utan kanalen 12 kan föreligga eller är öppen. I utrymmet 8 är införd gas, t.ex. luft eller blandning av luft med lämpligt smörj- eller rostskyddsmedel. Gasen i kammaren 8 är symboliserad med 13. På motsvarande sätt är expansions- eller returkammaren 9 försedd med motsvarande gas- eller luftblandningsslag som är angivet med 14. I det i figuren 1 visade läget har gaserna 13 och 14 kontakt med varandra och via kanalen 12 ifråga kan gas överföras från den ena kammaren till den andra kammaren, vilket symboliserats med riktningspilar 15 och 16. I läget ifråga kan gasvolymförändringar, tryckändringar, tryckskillnadsändringar effektueras mellan de båda kamrarna 13 och 14. Cylinderns stomme är symboliserad med 2d.

30

Uppfinningen arbetar med en backventilsfunktion 17 som i en utföringsform kan innefatta en kula 18, ett säte 19 och en fjäder 20 som pressar kulan mot sätet. Backventilsfunktionen kan arbeta och vara utförd med en annan funktion. Via backventilsfunk-

tionen 17 tillföres luft eller luftblandning kammaren 14. Tillförelriktningen är därvid angiven med 21 och inträder då trycket i expansions- eller returkammaren 14 uppvisar ett tryck som understiger ifrågavarande matningstryck 21. Matningstrycket kan i detta fall utgöras av atmosfärstrycket 22. Vid anslutningen till atmosfärstrycket 22 blir

5 fjädern 1 självförsörjande eller självgående från energisynpunkt. Alternativt kan tryckförsörjningskällan utgöras av en pump 23 eller motsvarande eller annat övertrycksgenererande organ eller externa energikälla. Utförandet med pumpen 23 har visats instreckat och pumparrangemanget 23 ansluter till backventilsfunktionens 17 anslutningsledning 24 eller motsvarande anslutningsorgan. Den alternativa anslut-

10 ningen är symboliserad med 25 och dess genererade lufttryck eller luftflöde med 26. I ett alternativ kan båda anslutningsmöjligheterna föreligga, varvid man ansluter aktuell tryckkälla medelst i och för sig kända in-ur-kopplingsorgan. I det fall trycket på grund av expansion av gas i returkammaren sjunker i kammaren 9 under aktuellt matnings-

15 tryck respektive atmosfärstryck tillföres således gas från aktuell tryckkäll(-or), som generellt symboliserats med 27, till kammaren ifråga. Backventilsfunktionen är i det visade utföringsexamplet utförd ej justeringsbart.

Arrangemang för styrning av gasvolym, tryck, och tryckskillnad i kamrarna 13 och 14 innefattar i utföringsexemplet enligt figuren 1 även en övertrycksventil 28. Denna

20 ventil är i figuren 1 principiellt visad endast med de delar som har direkt beröring med föreliggande uppfinning för tydlighetens skull. Nämnada övertrycksventil 28 är därvid anordnad att medge utsläpp av gas från kamrarna 13 och/eller 14, vilket utsläpp till omgivande atmosfär 29. En utsläppsriktning för ifrågavarande gas är angiven med 30. Utsläppet av gas sker när trycket överstiger förinställt, fast eller kontinuerligt juster-

25 bart värde på övertrycksventilen. Andra typer av övervakningsfunktion kan förekomma och det hänvisas därvid till i och för sig kända backventilsfunktioner. Då kolven 4 under sina slagrörelser i cylindern passerat läget eller kanalen 12 sker ingen tryckavlastning till omgivande atmosfär via den visade övertrycksfunktionen 28.

30 Ventilen 28 innefattar en kolv 31 som arbetar mot en sätesdel 32. Vid sin ände 31a är kolven försedd med en tätningfunktion, vilken i föreliggande fall har funktionen av en O-ringtätning 33. Kolven är anordnad till en inneryta 34 på en ventilen tillhörig stomdel 35 medelst ett första membran 36. Dessutom är kolven förankrad till sätes-

- delen 32 via ett andra membran 37. Kolven pressas mot sätesdelen med hjälp av en fjäder 38 som i en utföringsform kan utföras justerbart. Övertrycksventilen 28 bestämmer trycknivån vid tryckutjämningsläget för kolven 4 i enlighet med figuren 1. Fjädern 38 är anordnad mellan ett principiellt angivet mothåll 28a i ventilen.
- 5 Membranen 36 och 37 avtåtar var sitt utrymme 28b respektive 28c i ventilen 28. Kolven 31 är utförd med ett flänsformat parti 31b och en i kolvens längdriktning sig invändigt sträckande kanal 31c. Partiets 31b diameter överstiger väsentligt diametern för änddelen 31a, t.ex. 2-4 gånger. Kolven är med hjälp av membranen sidostyvt anordnad samtidigt som den är lätt eftergivligt anordnad i sin längdriktningsled. Vid
- 10 kolvens öppning öppnas en kanal 48 för gasen 49 via ett vid änddelen 31a och sätesdelen 32. Gasen 49 kan vid öppningen ledas via utrymmet 28c och den invändiga kanalen 31c till den omgivande atmosfären. Membranet 36 uppvisar in- och ytterdiametrar. På så sätt erhålles en framträdande tryckskillnad som tillsammans med membranens areaskillnad (som är väsentlig) ger upphov till en reglerkraft som kan
- 15 verka mot fjäderkraften i fjädern 38. Kraftnivåerna i ventilen 28 är valda höga i förhållande till vikterna på berörda komponenter, vilket möjliggör snabba accelerationer, dvs. korta öppningstider på kolven 31.

- I figuren 1 är angivet ett avstånd A som är avsett att indikera avståndet för kolvens 4
- 20 rörelse från ett ändläge (övre ändläge) i cylindern och det i figuren 1 angivna läget som öppnat passagen 12. Enligt ett utföringsexempel för uppfinningen är detta avstånd valt inom området 1-50 mm och är ca 5 mm i det visade exemplet.

- Är trycket i kammaren 8 för lågt överföres gas eller tryck från kammaren till kammaren 8 via kanalen 12 då denna intar det i figuren 1 visade läget. Uppkommer övertryck på grund av temperaturhöjningar av gasen i kamrarna 8, 14 avledes gas i enlighet med
- 25 ovanstående via övertrycksventilfunktionen 28. Genom det visade konstanthållandet av gasvolym, tryck, tryckskillnad i kamrarna 8, 14 kan trycket P i kamrarna hållas väsentligen konstanta, vilket medför att gasfjädern kan arbeta med en förutbestämt
- 30 vald fjäderkaraktäristik. Såsom visas i nedanstående är trycken i kamrarna förhållandevis låga då kolven 4 intar det i figuren 1 visade läget och således kan anges att trycket i kamrarna skall vara lika och anta värden mellan 1-20 bar, företrädesvis 3-8.

- Figuren 2 anger diagrammets horisontalaxel H slaglängden i millimeter, medan vertikalaxeln V anger trycken i kamrarna i bar. Slaglängderna kan i föreliggande fall variera mellan 0-60 mm och trycken mellan 0-20 bar. 39 anger kurvan för tryck-slaglängd i kompressionskammaren 8, medan en kurva 40 anger en kurva på slaglängden-trycket i expansions- eller returkammaren. Läget 41 för kolven (jämför figuren 1) motsvarar en korsningspunkt 42 mellan kurvorna 39 och 40. Härav framgår att korsningspunkten föreligger vid ett värde på trycken om ca 4,5 bar och ett avstånd A' på ca 5 mm, räknat från det fullt expanderade läget.
- 10 Figuren 3 avser att visa ett diagram för kraft-slaglängd-kurvan för den nya gasfjäders. Horisontalaxeln visar även i detta fall slaglängden i millimeter, medan vertikalaxeln V visar fjäderkraften N som effektueras av gasfjäders. En kurva 43 är hänförlig till den i ovanstående beskrivna gasfjäders, medan en kurva 44 är hänförlig till en fjäder (skruvfjäder) av den kända tekniken. Karaktäristiskt för kurvan 43 är att den ansluter sig fjäders nollområde med en mjukt svängd del 43a och övergår till en utplanad del 43b via en mjuk kurvformsdel 43c, vilket ger en mjuk och behaglig åkkomfort eller fjädring i fordonet ifråga. I enlighet med diagrammet utnyttjas slaglängder mellan 0-60 mm och krafter mellan 0-8000 N.
- 20 I enlighet med uppfinningens vidareutvecklingar kan arrangemanget innefatta inställningsorgan, t.ex. ett manuellt påverkningsbart inställningsorgan, som åstadkommer en från fjäders utsida åstadkommen reglering av gasvolym och/eller gas i endera eller båda kamrarna. Ett dylikt justeringsorgan är i figuren 1 principiellt angivet med 45. Regleringsorganet kan innefatta en inställningsfunktion 46, medelst vilken funktionen, jämför även ventilen 28, kan påverkas. Denna påverkning har symboliserats med 47. Inställningsorganet 45 kan alternativt utgöras av ett inställningsjusterande organ som är datorbaserade. Påverkningsfunktionen 47 kan alternativt eller kompletterande anordnas så att trycknivåerna i gasfjäders ändras. Även fjäderkraften i fjäders 38 kan ändras för att ändra fjäderkraften i gasfjäders. Ändring av fjäderkraften eller fjäderkaraktistiken kan ske genom utbyte av fjäders 38, förskjutning av fjäderstoppet 28a, etc. I en utföringsform kan man utnyttja en elmagnet för att variera fjäderkraften i fjäders 38. Gasfjäders 1 fjäderkaraktär kan även varieras eller ställas in med hjälp av förändringar av kammarvolymerna i kamrarna 8, 9. Även förskjutningar av kors-
- 5
- 15
- 25
- 30

ningspunkterna 42 (se figuren 2) och/eller läget för kanalen 12 (jämför ovan) kan utnyttjas för justeringar, inställningar, etc. av gasdämparens fjäderkaraktär. Kanalen 12 eller läget 41 kan även tänkas vara förskjutet i cylinderns höjddled (uppåt eller nedåt) för att skapa en annan korsningspunkt 42 mellan kurvorna 39 och 40.

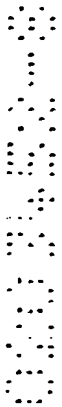
5

I figuren 1 är en i ventilen 28 (övertrycksventilen) etableringsbart anordnad passage eller kanal angiven med 48 och ett gasavledningsflöde från gasfjäders till atmosfären via ventilen 28 angivet med 49. Nämnade arrangemang utövas av läget 41, och komponenterna 17, 23 och 28. Gasfjäders 1 med tillhörande ventilfunktion 28 kan i

10 aktuellt fordon integreras med dämpfunktion utövande dämpare, vilket kan utföras på i och för sig känt sätt som här inte visats för tydlighetens skull.

Uppfinningen är inte begränsad till den i ovan såsom exempel visade utföringsformen utan kan underkastas modifikationer inom ramen för efterföljande patentkrav och

15 uppfinningstanken.



PATENTKRAV

1. Med gas (13, 14) arbetande gasfjäder (1) för främst fordon, t.ex. motorcykel
5 (6, 7) eller bil, där gasfjädern innefattar en cylinder (2) och åtminstone en i denna
arbetande kolv (4) som indelar cylinderns innerutrymme i en kompressionskammare
och en expansionskammare (returkammare) och där ett arrangemang är anordnat att
tillförsäkra vidmakthållande av nödvändiga gasmängder och gastrycksättningar eller
skillnadstryck i kamrarna trots förekommande gasläckage, t.ex. mellan cylinder och
10 kolv, och/eller uppträdande temperaturvariationer i och utanför gasfjädern, k ä n n e-
t e c k n a d därav, att i arrangemanget ingår en eller flera mellan kamrarna anordnade
passager (12) som är öppna respektive öppna endast i ett förutbestämt eller inställbart
inbördes läge (41) mellan cylindern och kolven och att vid kolvens respektive passage
av det inbördes läget under kolvens rörelse i innerutrymmet den eller de därvid öppna
15 passagera är anordnad respektive anordnade att medge gasöverföring (15, 16) mellan
kamrarna (8, 9) och/eller tryckutjämning i eller skillnadstryckjustering av kamrarnas
gastryck.
2. Gasfjäder enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att läget, här
20 benämnt första läge (41), är beläget vid ett förhållandevis litet förskjutningsläge (A)
från gasfjäders fullt expanderade läge, t.ex. 1-50 mm från det första läget.
3. Gasfjäder enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att i det första
läget trycken (P) i kamrarna (8, 9) är förhållandevis låga, t.ex. 1-20 bar, jämfört med
25 kamrarnas under gasfjäders funktion uppträdande maximala tryck.
4. Gasfjäder enligt patentkravet 1, 2 eller 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att i en
av gasen effektuerad kraft-slaglängds-kurva effektueras mjuka kurvövergångar (34c)
företrädesvis inom hela slaglängdsområdet.
- 30 5. Gasfjäder enligt något av patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a d därav, att
expansionskammaren eller returkammaren (9) är ansluten eller innefattar en i arrange-
manget ingående backventilsfunktion (17) anordnad att tillföra gas (21) till expan-

sionskammaren om trycket i expansionskammaren understiger atmosfärstrycket respektive matningstrycket.

6. Gasfjäder enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att backventils-
5 funktionen (17) ansluter omgivande atmosfär (27) respektive atmosfärstryck vid understigande gasvolym respektive understigande gastryck.
7. Gasfjäder enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att backventils-
funktionen (17) ansluter ett i arrangemanget ingående gasvolyms- gastryckshöjande
10 organ (23), t.ex. pump, vid understigande gasvolym respektive understigande gastryck.
8. Gasfjäder enligt något av patentkraven 1-7, k ä n n e t e c k n a d därav, att vid
nämnda öppna läge eller lägen gas (21) är avledningsbart anordnad via en övertrycks-
15 ventilsfunktion (28), t.ex. till omgivande atmosfär (29), i det fallet trycket har stigit, t.ex. på grund av temperaturhöjning, i endera eller båda kamrarna.
9. Gasfjäder enligt något av patentkraven 1-8, k ä n n e t e c k n a d därav, att
arrangemanget innefattar inställningsorgan (45), t.ex. ett manuellt påverkbart inställ-
20 ningsorgan (46), anordnat att åstadkomma en från fjäderns utsida åstadkommen reglering av gasvolym och/eller gastryck i endera eller båda kamrarna (8, 9).
10. Gasfjäder enligt något av patentkraven 1-9, k ä n n e t e c k n a d därav, att
arrangemanget är anordnat att i beroende av inställning, t.ex. manuell inställning,
25 positionsförändra nämnda lägen.
11. Ventil ingående i gasfjäder som arbetar med gas och innefattar en cylinder (2)
och en i dennas innerutrymme arbetande kolv (4) som delar in innerutrymmet i kom-
pressions- och expansionskammare (8, 9) där gasen i kamrarna är underkastade för-
30 ändringar i volym och/eller tryck, k ä n n e t e c k n a d därav, att ventilen är anord-
nad att i ett förutbestämt läge (41) eller inställt inbördes läge mellan cylindern och
kolven effektuera en framträdande snabb gasavledning eller tryckjustering som mot-
verkar nämnda förändringar.

12. Ventil enligt patentkravet 11, k ä n n e t e c k n a d därav, att den innefattar en fjäderbelastad kolv (31) som i beroende av sitt längdförskjutningsläge håller en kanal för avledning av gas öppen eller stängd, och att nämnda kolv (31) är anordnad med
5 eller på membran (36, 37) anordnade att avtåta var sitt utrymme (28b respektive 28c) i ventilen (28) och att tilldela kolven en upphängning som dels är sidostyv, dels är eftergivlig i längdriktningsled.
13. Ventil enligt patentkravet 11 eller 12, k ä n n e t e c k n a d därav, att kolven
10 vid nämnd kanal är försedd med en tätning (33), t.ex. O-ringtätning, anordnad med skyddat läge.
14. Ventil enligt patentkravet 11, 12 eller 13, k ä n n e t e c k n a d därav, att en att en fjäderbelastningen effektuerande fjäderfunktion (38) är anordnad juster- eller
15 utbytbar för inställning av önskat regleringsläge.

SAMMANDRAG

En gasfjäder (1) arbetar med gas (13, 14) och kan vara avsedd för motorcykel. Gasfjäders innefattar cylinder (2) och kolv (4) och i cylindern ingår kompressions- och returkammare (8, 9). Ett arrangemang vidmakthåller nödvändiga gasmängder och gastrycksättningar eller skillnadstryck i kamrarna trots förekommande gasläckage och temperaturvariationer. Mellan kamrarna är anordnad en passage (12) som är öppen endast i ett förutbestämt inbördes läge mellan cylindern och kolven. I det öppna läget medges gasöverföring mellan kamrarna och/eller tryckutjämning i eller skillnadstrycksjustering av kamrarnas gastryck. Uppfinningen avser även en ventil för att motverka snabba förändringar i läckage och temperatur. Gasfjäders önskade fjäderkaraktistik kan på så sätt bibehållas trots läckage och temperaturvariationer.

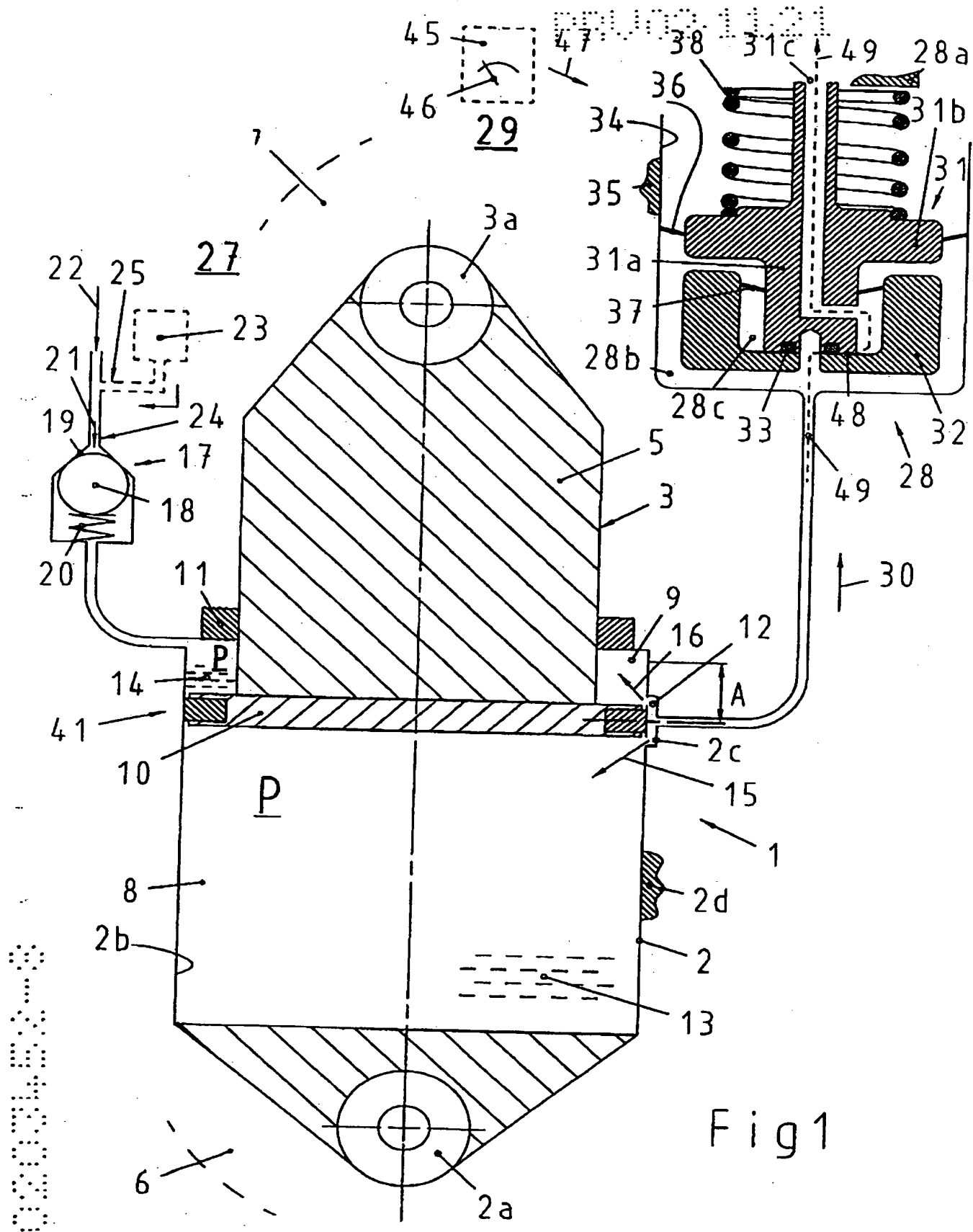


Fig 1

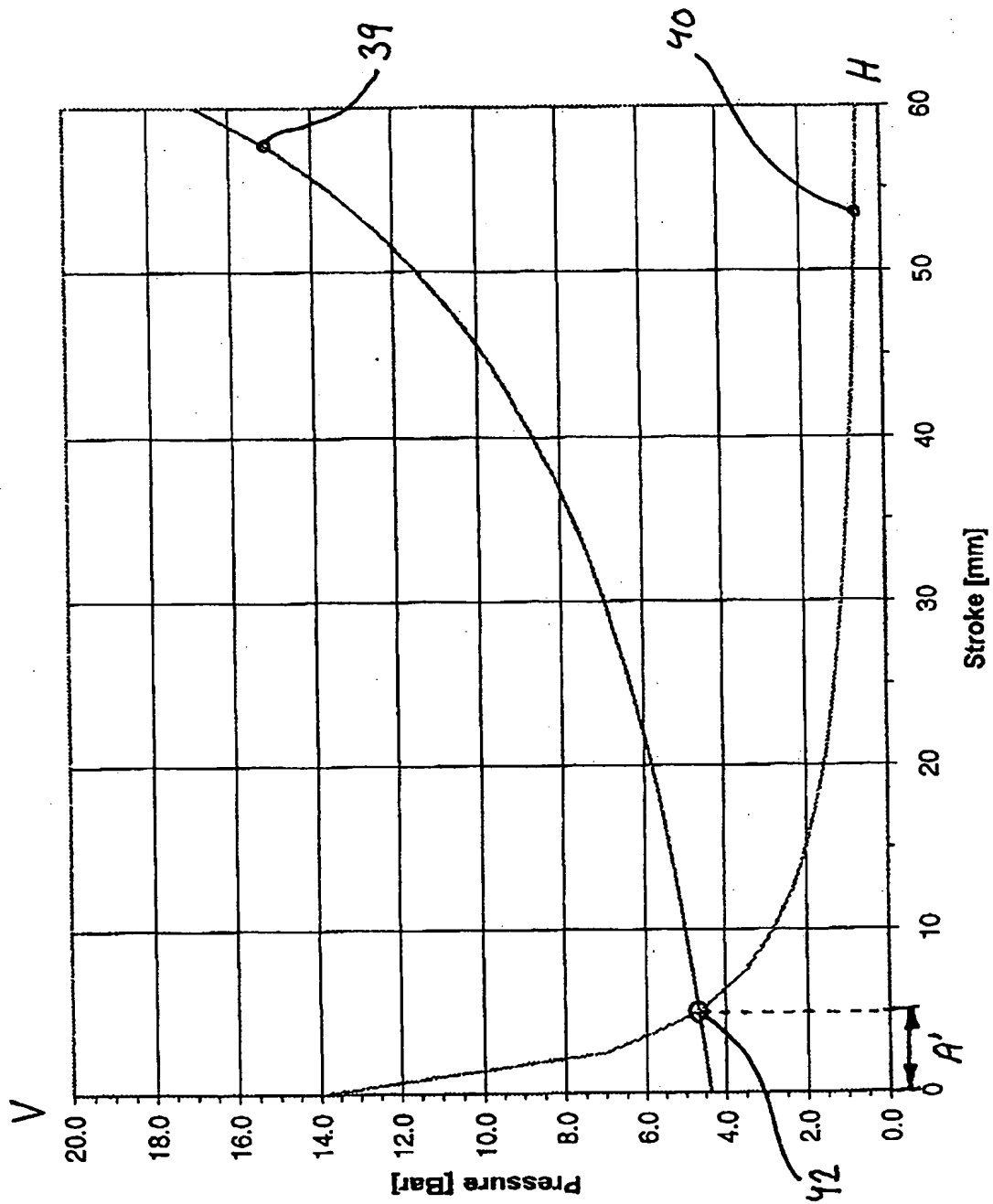


Fig 3

